

T S3/5/1

3/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014303340 **Image available**

WPI Acc No: 2002-124043/200217

XRPX Acc No: N02-093074

Inkjet recording device performs cumulative counting of amount of ink drops discharged into ink absorbing material

Patent Assignee: SEIKO EPSON CORP (SHIH); FUKASAWA S (FUKA-I); HAYAKAWA H (HAYA-I); NAKA T (NAKA-I)

Inventor: FUKASAWA S; HAYAKAWA H; NAKA T

Number of Countries: 028 Number of Patents: 007

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 1147901	A2	20011024	EP 2001109376	A	20010418	200217 B
JP 2001301201	A	20011030	JP 2000116135	A	20000418	200217
US 20020003554	A1	20020110	US 2001836388	A	20010418	200217
JP 2002086760	A	20020326	JP 2000275965	A	20000912	200236
US 6709088	B2	20040323	US 2001836388	A	20010418	200421
US 20040135843	A1	20040715	US 2001836388	A	20010418	200447
			US 2003743780	A	20031224	
EP 1147901	B1	20051019	EP 2001109376	A	20010418	200569

Priority Applications (No Type Date): JP 2000275965 A 20000912; JP 2000116135 A 20000418

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

EP 1147901 A2 E 21 B41J-002/165

Designated States (Regional): AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI TR

JP 2001301201 A 9 B41J-002/18

JP 2002086760 A 10 B41J-002/18

US 6709088 B2 B41J-002/165

US 20040135843 A1 B41J-002/165 Cont of application US 2001836388
Cont of patent US 6709088

EP 1147901 B1 E B41J-002/165

Designated States (Regional): AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

Abstract (Basic): EP 1147901 A2

NOVELTY - Several holes (10) are formed on a recording medium guide (8), for receiving ink discharged from a recording head (7). Ink absorbing materials (14) are placed in the ink receiving holes. A discharged ink accumulating unit cumulatively counts the amount of ink drops discharged into the ink absorbing material.

USE - Inkjet recording device.

ADVANTAGE - Enables to effectively control the amount of ink discharged in areas beyond the left and right edges of the recording medium, so as to prevent the recording medium from being contaminated by ink.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the partially broken front view of the inkjet recording device.

Recording head (7)

Recording medium guide (8)

Holes (10)

Ink absorbing materials (14)

pp; 21 DwgNo 1/10

Title Terms: RECORD; DEVICE; PERFORMANCE; CUMULATIVE; COUNT; AMOUNT; INK;
DROP; DISCHARGE; INK; ABSORB; MATERIAL
Derwent Class: P75; T04
International Patent Class (Main): B41J-002/165; B41J-002/18
International Patent Class (Additional): B41J-002/01; B41J-002/185;
B41J-011/02
File Segment: EPI; EngPI
?

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-86760

(P2002-86760A)

(43)公開日 平成14年3月26日(2002.3.26)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

B 4 1 J 2/18
2/185
2/01
11/02

B 4 1 J 11/02
3/04

2 C 0 5 6
1 0 2 R 2 C 0 5 8
1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2000-275965(P2000-275965)

(22)出願日 平成12年9月12日(2000.9.12)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 早川 均

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72)発明者 中 隆廣

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74)代理人 100101878

弁理士 木下 茂

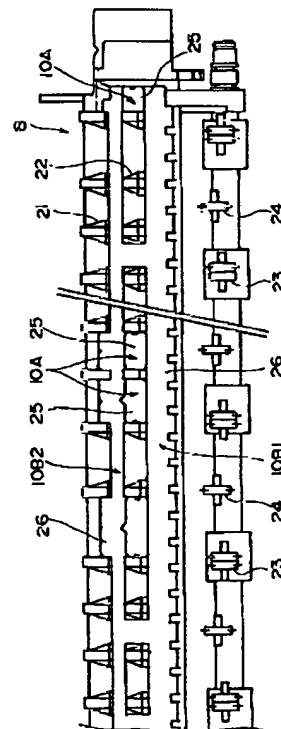
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 インクジェット式記録装置

(57)【要約】

【課題】 記録用紙の上下および左右に縁無し印刷を行なうことができる記録装置において、記録用紙がインク廃液により汚染されるのを回避させること。

【解決手段】 記録ヘッドを搭載したキャリッジが走査する主走査方向に沿って記録媒体案内部材8が配置されており、この案内部材8には、搬送される記録媒体の左右両端縁より外側にはみ出す位置、および搬送される記録媒体の上端縁および下端縁より外側にはみ出す位置に、記録ヘッドより吐出されるインク滴の受け穴10A、10B1、10B2が形成されている。当該受け穴内にはインク吸収材が配置され、且つインク吸収材に吐出されるインク滴の量を積算計数する廃液量積算手段が具備されている。廃液量積算手段によって、インク受け穴10A、10B1、10B2に吐出されたインク量を管理することができるので、記録用紙をインクによって汚染させることを回避することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 キャリッジに搭載されて印刷データに基づいてインク滴を吐出する記録ヘッドと、前記キャリッジが走査する主走査方向に沿って配置され、主走査方向と直交する副走査方向に記録媒体を搬送させる記録媒体案内部材とが具備されたインクジェット式記録装置であって、

前記記録媒体案内部材には、搬送される記録媒体の左右両端縁より外側にはみ出す位置、および搬送される記録媒体の上端縁および下端縁が通過する位置に、前記記録ヘッドより吐出されるインク滴の受け穴が形成されると共に、当該受け穴内にはインク吸収材が配置され、且つ前記インク吸収材に吐出されるインク滴の量を積算計数する廃液量積算手段が具備されていることを特徴とするインクジェット式記録装置。

【請求項2】 前記インク受け穴内のインク吸収材に吐出されるインク滴の量を積算計数する廃液量積算手段が、前記キャリッジの1パス動作毎に積算計数を実行するように構成した請求項1に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項3】 前記キャリッジの1パス動作毎に、予め定められた所定値が積算計数されるように構成した請求項2に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項4】 前記インク受け穴内のインク吸収材に吐出されるインク滴の量を積算計数する廃液量積算手段が、記録媒体の排出時に積算計数を実行するように構成した請求項1に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項5】 前記インク受け穴内のインク吸収材に吐出されるインク滴の量を積算計数する廃液量積算手段が、記録装置への動作電源の遮断時に積算計数を実行するように構成した請求項1に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項6】 前記廃液量積算手段が、インク受け穴内のインク吸収材に吐出されるインク滴の量を積算計数するに際して、印刷される記録媒体のサイズに応じて予め定められた所定値を積算計数するように構成した請求項2、請求項4または請求項5のいずれかに記載のインクジェット式記録装置。

【請求項7】 前記インク受け穴内のインク吸収材に吐出されるインク滴の量を積算計数する廃液量積算手段の計数値が、所定の値に達したことを検証する積算判定手段が具備され、積算判定手段が前記所定の値に達したことを検証した場合に、インク滴の受け穴内にインク滴を吐出させない印刷形態に変更するように構成した請求項1乃至請求項6のいずれかに記載のインクジェット式記録装置。

【請求項8】 前記インク受け穴内のインク吸収材に吐出されるインク滴の量を積算計数する廃液量積算手段の計数値が、所定の値に達したことを検証する積算判定手段が具備され、積算判定手段が前記所定の値に達したこ

とを検証した場合に、表示手段にメッセージを表示するように構成した請求項1乃至請求項6のいずれかに記載のインクジェット式記録装置。

【請求項9】 前記記録媒体案内部材に形成されたインク滴の受け穴における重力方向の下方部には、記録ヘッドのノズル形成面を封止して吸引ポンプにより負圧を与えるキャッピング手段からのインク廃液を吸収保持する廃液吸収材が配置され、前記インク滴の受け穴に吐出されたインクが、前記廃液吸収材に移動できるように構成した請求項1に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項10】 前記記録媒体案内部材に形成されたインク受け穴内のインク吸収材に吐出されるインク滴の量と、前記廃液吸収材に吸収される廃液の量とを合算して計数する廃液量積算手段を具備した請求項9に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項11】 前記インク受け穴内のインク吸収材に吐出されるインク滴の量と、前記廃液吸収材に吸収される廃液の量とを合算して計数する廃液量積算手段の計数値が、所定の値に達したことを検証する積算判定手段が具備され、積算判定手段が前記所定の値に達したことを検証した場合に、表示手段にメッセージを表示するように構成した請求項10に記載のインクジェット式記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、キャリッジに搭載されて印刷データに基づいてインク滴を吐出する記録ヘッドを備えたインクジェット式記録装置に関し、記録媒体における上下の両端縁および左右の両端縁の余白を無くした縁無し印刷を実行することができるインクジェット式記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】記録媒体における左右の両端縁の余白をゼロにして印刷を実行することができるインクジェット式記録装置が、特開平8-169155号公報に開示されている。この公報に開示された記録装置によると、キャリッジに搭載された記録ヘッドの走査範囲を、記録媒体における左右の両端縁より外側に外れる位置まで移動するように設定して印刷動作を実行するように構成されている。

【0003】そして、記録媒体における左右の両端縁より外側にはみ出して吐出されるインク滴により、記録媒体の案内部材が汚染されるのを防止するために、その表面にはメッシュスクリーンが配置されて、記録媒体における左右の両端縁より外側にはみ出して吐出されるインク滴を通過させるように構成されている。また、メッシュスクリーンの下部には、記録媒体における左右の両端縁より外側にはみ出して吐出されるインク滴を捕獲するために、キャリッジの移動に連動して移動するインク滴回収手段が備えられた構成とされている。

【0004】この構成によって、記録媒体における左右の両端縁より外側において記録ヘッドより吐出されたインク滴は、前記メッシュスクリーンを通過して当該スクリーンの下方に配置されたインク滴回収手段において捕獲される。これにより、直接的に案内部材にインク滴が到達して案内部材を汚染し、記録媒体を二次汚染させるという問題を回避することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前記したような従来の記録装置においては、記録媒体における左右の両端縁より外側において記録ヘッドより吐出されたインク滴を、メッシュスクリーンを通過させて捕獲するようになされているものの、前記メッシュスクリーンを通過する際に、一部のインク滴はメッシュスクリーンを構成する骨格本体に衝突し、これによりインク滴は霧状に分裂してインクミストとなって浮遊するという問題が発生する。

【0006】このようなインクミストが発生した場合においては、このインクミストの一部は記録媒体に付着して記録媒体を直接的に汚染させるという問題が発生する。また、インクミストの他の一部は記録装置の駆動機構を汚染させて、その駆動動作に障害を発生させるという問題を抱えることになる。そこで、前記したインクミストの発生要因を除去するために、記録媒体の左右の両端縁より外側にはみ出す案内部材の位置に、前記記録ヘッドより吐出されるインク滴の受け穴を形成すると共に、当該受け穴内にインク吸収材を配置した構成が、本件出願人において提案されている。

【0007】前記した構成によると、記録媒体の左右の両端縁より外側にはみ出す位置に吐出されるインク滴は、インク滴の受け穴内に配置された多孔質状のインク吸収材に到達し、インクミストを発生させることなく、当該吸収材によって捕獲して吸収することができる。

【0008】一方、前記したように記録媒体の左右両端縁の余白を無くすのみならず、上下の両端縁の余白を無くした印刷を実行することができるインクジェット式記録装置も本件出願人において提案されている。このように用紙の上下においても縁無し印刷を実行する場合においては、搬送される録媒体の上端縁および下端縁が通過する記録媒体案内部材の位置に、前記記録ヘッドより吐出されるインク滴の受け穴を、案内部材の長手方向、すなわち記録ヘッドの主走査方向に連続して形成させる必要がある。

【0009】この場合、前記したように上下および左右に縁無し印刷を多用すると、インク滴の受け穴内に配置された多孔質状のインク吸収材にインクが多量に蓄積され、したがって、インク吸収材におけるインク滴の吸収能力に限界が発生する。このようにインク滴の吸収能力に限界が生じた場合には、インク吸収材の上部にインクが溜まり、これにより記録媒体の上下および左右の両

端縁のみならず、記録媒体の裏面全体も汚染させるという結果を招く。

【0010】本発明は、前記したような技術的な課題を解決しようとするものであり、ロール紙およびカット紙の如何を問わず用紙の上下の両端縁、および左右の両端縁より外側にはみ出す位置に吐出されるインク量を管理することができるように構成し、前記したような汚染の発生を防止することができるインクジェット式記録装置を提供することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】前記した目的を達成するために成された本発明にかかるインクジェット式記録装置は、キャリッジに搭載されて印刷データに基づいてインク滴を吐出する記録ヘッドと、前記キャリッジが走査する主走査方向に沿って配置され、主走査方向と直交する副走査方向に記録媒体を搬送させる記録媒体案内部材とが具備されたインクジェット式記録装置であって、前記記録媒体案内部材には、搬送される記録媒体の左右の両端縁より外側にはみ出す位置、および搬送される録媒体の上端縁および下端縁が通過する位置に前記記録ヘッドより吐出されるインク滴の受け穴が形成されると共に、当該受け穴内にはインク吸収材が配置され、且つ前記インク吸収材に吐出されるインク滴の量を積算計数する廃液量積算手段が具備された構成とされる。

【0012】この場合、好ましくは前記インク受け穴内のインク吸収材に吐出されるインク滴の量を積算計数する廃液量積算手段が、前記キャリッジの1パス動作毎に積算計数を実行するように構成される。さらにこの場合、好ましくは前記キャリッジの1パス動作毎に、予め定められた所定値が積算計数されるように構成される。

【0013】一方、前記インク受け穴内のインク吸収材に吐出されるインク滴の量を積算計数する廃液量積算手段が、記録媒体の排出時に積算計数を実行するように構成される場合もある。また、前記インク受け穴内のインク吸収材に吐出されるインク滴の量を積算計数する廃液量積算手段が、記録装置への動作電源の遮断時に積算計数を実行するようにした構成も好適に採用することができる。

【0014】そして、前記したいずれの構成を採用するにしても、前記廃液量積算手段が、インク受け穴内のインク吸収材に吐出されるインク滴の量を積算計数するに際して、印刷される記録媒体のサイズに応じて予め定められた所定値を積算計数するように構成することが好ましい。

【0015】そして、好ましい実施の形態においては、前記インク受け穴内のインク吸収材に吐出されるインク滴の量を積算計数する廃液量積算手段の計数値が、所定の値に達したことを検証する積算判定手段がさらに具備され、積算判定手段が前記所定の値に達したことを検証した場合に、インク滴の受け穴内にインク滴を吐出させ

ない印刷形態に変更するように構成される。

【0016】また、好ましくは前記インク受け穴内のインク吸収材に吐出されるインク滴の量を積算計数する廃液量積算手段の計数値が、所定の値に達したことを検証した場合には、表示手段にメッセージを表示するように構成される。

【0017】一方、前記記録媒体案内内部材に形成されたインク滴の受け穴における重力方向の下方部には、記録ヘッドのノズル形成面を封止して吸引ポンプにより負圧を与えるキャッピング手段からのインク廃液を吸収保持する廃液吸収材が配置され、前記インク滴の受け穴に吐出されたインクが、前記廃液吸収材に移動できるように構成することが好ましく、この場合、前記記録媒体案内内部材に形成されたインク受け穴内のインク吸収材に吐出されるインク滴の量と、前記廃液吸収材に吸収される廃液の量とを合算して計数する廃液量積算手段を具備することが望ましい。

【0018】加えて、前記インク受け穴内のインク吸収材に吐出されるインク滴の量と、前記廃液吸収材に吸収される廃液の量とを合算して計数する廃液量積算手段の計数値が、所定の値に達したことを検証した場合に、表示手段にメッセージを表示するように構成されることが望ましい。

【0019】以上のように構成されたインクジェット式記録装置によると、記録媒体案内内部材に形成されたインク受け穴内にはインク吸収材が配置されており、したがって、記録媒体の左右の両端縁より外側にはみ出す位置に吐出されるインク滴、および搬送される記録媒体の上端縁および下端縁が通過する位置において吐出されるインク滴は、それぞれインク滴の受け穴内に配置された多孔質状のインク吸収材によって捕獲されて吸収される。この場合、前記インク吸収材に向かって吐出されるインク滴の量が廃液量積算手段によって積算計数される。したがって、インク吸収材に対して吐出されたインク量は前記廃液量積算手段による計数値によって、把握することができる。

【0020】また、廃液量積算手段はキャリッジの1パス動作毎に、または記録媒体の排出時に、さらに記録装置への動作電源の遮断時に積算計数を実行することができ、この場合、キャリッジの移動動作毎に発生する制御信号、記録媒体の排出時に発生する制御信号、動作電源の遮断時における制御信号等をそれぞれ利用して、廃液量積算手段に対して予め定められた定数を積算させるように構成することができる。この場合、印刷される記録媒体のサイズに応じて、前記所定値を選択できるように構成することで、より合理的な廃液量の積算計数を実行することができる。

【0021】そして、前記廃液量積算手段の計数値が、所定の値に達したことを積算判定手段によって検証された場合に、インク滴の受け穴内にインク滴を吐出させない印刷形態、例えば記録媒体の上下および左右に余白を

設ける通常の印刷形態、または記録媒体の上下および左右にはみ出す領域において、インク滴を吐出させないように制御することで、インク受け穴内に収納されたインク吸収材に対するインク滴の吐出を制限することができる。これにより、記録媒体における上下および左右の両端縁をインクによって汚染させることを回避することができる。

【0022】また、前記計数値が所定の値に達したことを積算判定手段によって検証された場合に、表示手段にメッセージを表示するように構成することで、ユーザに対してインク滴の受け穴内に収納されたインク吸収材のメンテナンスが必要であることを告知することができる。

【0023】一方、記録媒体案内内部材に形成されたインク滴の受け穴における重力方向の下方部に、キャッピング手段からのインク廃液を吸収保持する廃液吸収材を配置し、インク滴の受け穴に配置されたインク吸収材に吸収されたインク廃液が、重力にしたがって廃液吸収材に滴下することができるよう構成すると、記録媒体に対する上下および左右の縁無し印刷が実行できる量を、遥かに増大させることができる。

【0024】この場合においても、記録媒体案内内部材に形成されたインク受け穴内のインク吸収材に吐出されるインク滴の量と、前記廃液吸収材に吸収されるインク廃液の量とを合算して計数する廃液量積算手段を具備することによって、主に廃液吸収材における廃液インクの貯留量を把握することができる。そして、積算手段の計数値が所定の値に達したことを積算判定手段によって検証された場合に、表示手段にメッセージを表示するように構成することで、ユーザに対して廃液タンクに収納された廃液吸収材のメンテナンスが必要であることを告知することができる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明にかかるインクジェット式記録装置について、図に示す実施の形態に基づいて説明する。図1は本発明が適用されたインクジェット式記録装置の基本構成について一部を断面状態で示したものである。この記録装置は左右のフレーム1、2に支持されたガイド軸3によって、キャリッジ4が図中左右方向、すなわち主走査方向に移動できるように構成されている。そして、キャリッジ4の上側面にはブラックインクカートリッジ5およびカラーインクカートリッジ6が着脱可能に装填されており、同じくキャリッジ4の下側面に搭載された記録ヘッド7に対して各インクが供給されるように構成されている。

【0026】そして、記録ヘッド7が走査される下方には、その走査方向に対応して記録媒体案内内部材8が配置されており、案内内部材8に載置された記録媒体としての記録用紙9が、記録ヘッド7の走査方向と直交する副走

査方向に搬送させることができるように構成されている。

【0027】そして、前記した記録媒体案内部材8には、後で詳述するように、上下および左右のはみ出し印刷を実行する場合に、記録ヘッドより吐出されるインク滴を受ける受け穴10Aおよび10B1、10B2が形成されている。なお、図1に示した案内部材8は、左右のはみ出し印刷を実行する場合のインク受け穴10Aの配置位置において、長手方向に破断した断面状態で示されている。

【0028】図1における符号11は、非印刷領域（ホームポジション）に配置されたキャッピング手段を示し、このキャッピング手段11は、記録ヘッド7が直上に移動した時に、上昇して記録ヘッド7のノズル形成面を封止することができるように構成されている。そしてキャッピング手段11の下方には、キャッピング手段11の内部空間に負圧を与えるための吸引ポンプ12が配置されている。

【0029】前記キャッピング手段11は、記録装置の休止期間中における記録ヘッド7のノズル開口の乾燥を防止する蓋体として機能する他、前記吸引ポンプ12からの負圧を記録ヘッド7に作用させて、記録ヘッド7からインクを吸引排出させることにより、記録ヘッドからのインク滴の吐出能力を回復させるクリーニング手段としての機能も兼ねている。

【0030】そして、前記したクリーニング手段の実行によりキャッピング手段11内に排出されたインクは、吸引ポンプ12によって装置の下底部に配置された廃液タンク13に送られ、廃液タンク13内に収納された多孔質素材による廃液吸収材14によって吸収保持されるように構成されている。この廃液タンク13は、図に示されたように案内部材8の長手方向の全域を包含する程度の大きさに形成されており、廃液吸収材14においても、前記廃液タンク13の内容積を埋め尽くす程度の大きさに形成されている。

【0031】一方、キャッピング手段11に隣接した印刷領域側には、例えばゴム素材を短冊状に成形したワイピング部材15が配置されていて、キャリッジ4がキャッピング手段11側に往復移動する際に、必要に応じて記録ヘッド7の移動経路に進出して、ノズル形成面を払拭して清掃するワイピング動作がなされるように構成されている。

【0032】図2および図3は、前記した記録媒体案内部材8の構成を示したものである。なお、図2は案内部材8の長手方向の一部を省略した平面図によって示しており、図3は案内部材8の一部を拡大して示している。記録媒体案内部材8には、前記したように、記録用紙の左右方向においてはみ出し印刷を実行する場合に、記録ヘッドより吐出されるインク滴を受ける受け穴10Aと、上下方向においてはみ出し印刷を実行する場合に、

記録ヘッドより吐出されるインク滴を受ける受け穴10B1、10B2が形成されている。

【0033】一方、案内部材8の上面には主走査方向に沿って複数の突部21、22が配置されている。これらの突部21、22は、前記受け穴10B2を挟んでそれぞれ案内部材8の長手方向に配列されている。記録用紙の搬送方向における上流側に配列された一方の各突部21には、図3に示されたように記録用紙の搬送方向に沿って上昇する斜面21aが形成されている。また、他方の各突部22は、記録用紙の搬送方向に沿って上昇する斜面22aと、頂面22bとが形成されている。この構成により、上流側から送られる記録用紙は、各突部22に形成された頂面22a上を走査するようになされ、前記した記録ヘッド7との間で所定のペーパーギャップが形成されるようになされている。

【0034】はみ出し印刷を実行する場合においては、図2に示すホームポジション側（図中右側）に形成されたインク受け穴10Aのほぼ中央部を基準位置として、記録用紙の右端がセットされるように構成されており、用紙幅のサイズの違いによって、記録用紙の左端が他のインク受け穴10Aに臨むように、当該インク受け穴10Aの配置位置が決定されている。この構成によって、記録用紙の左右にはみ出して記録ヘッドから吐出されるインク滴は、ホームポジション側に形成されたインク受け穴10Aと、用紙幅によって決定される他のいずれかのインク受け穴10Aによって受けるようになされる。

【0035】また、前記各インク受け穴10Aを挟むようにして、案内部材8の長手方向に沿って長尺のインク受け穴10B1、10B2がそれぞれ形成されている。記録用紙の搬送方向における下流側に配置されたインク受け穴10B1は、記録用紙の上端部が通過する際に、当該上端部をはみ出して記録ヘッドから吐出されるインク滴を受けるようになされる。また、記録用紙の搬送方向における上流側に配置されたインク受け穴10B2は、記録用紙の下端部が通過する際に、当該下端部をはみ出して記録ヘッドから吐出されるインク滴を受けるようになされる。

【0036】そして、上下のはみ出し印刷におけるインク滴を受ける前記した長尺のインク受け穴10B1、10B2内には、例えばウレタン素材を井桁状に成形したインク吸収材26が収納されている。また、上下のはみ出し印刷におけるインク滴を受ける前記したインク受け穴10Aには、例えばウレタン素材を直方体状に形成された各インク吸収材25が、それぞれ収納されている。記録用紙に対する上下左右のはみ出し印刷の実行によって、これらのインク吸収材25、26において受けたインクは、案内部材8の下底部に適宜形成された図示せぬ開口部を介して、その下方に配置された廃液タンク13内の廃液吸収材14に滴下されるように構成されている。

【0037】一方、前記案内部材8の上面には、長手方向に沿って駆動ローラ23が配置されており、この駆動ローラ23に添接して回動される従動ローラ24が具備されている。そして、これら駆動ローラおよび従動ローラによって排紙ローラユニットが構成されており、案内部材8の上面に沿って搬送される記録用紙を挟圧しつつ排出できるように構成されている。

【0038】以上の構成により、上下の縁無し印刷を実行した場合、記録用紙の上端縁が通過する場合に、上端縁からはみ出す位置に吐出されるインク滴は、インク受け穴10B1に向かって飛翔する。また、記録用紙の下端縁が通過する場合に、下端縁からはみ出す位置に吐出されるインク滴は、インク受け穴10B2に向かって飛翔する。

【0039】さらに左右の縁無し印刷を実行した場合、記録用紙の左右の両端縁より外側にはみ出す位置に吐出されるインク滴は、ホームポジション側に位置するインク受け穴10Aと、記録用紙の横幅によって決まる他のいずれかのインク受け穴10Aに向かって飛翔する。そして、各インク受け穴内にはインク吸収材25、26が収納されているので、インク滴は当該吸収材によって捕獲されて吸収され、インクミストの発生を防ぐことができる。

【0040】図4は、前記した構成の記録装置に搭載され、はみ出し印刷を実行した場合に、案内部材の各インク受け穴に吐出されるインク量を計数することができる制御回路の一例を示している。なお図4においては、すでに説明した各部に相当する部分を同一符号で示しており、したがって重複する説明は省略する。ここで、前記した実施の形態においては、案内部材8に形成された各インク受け穴10A、10B1、10B2の下底部には、前記したとおり開口部が形成されている。したがって、インク受け穴10A、10B1、10B2に収納されたインク吸収材25、26において吸収保持しきれないインク廃液は、その下方に配置された廃液タンク13に収納された廃液吸収材14に滴下することになる。

【0041】しかしながら、各インク受け穴は案内部材8を上下に貫通せずに、有底状になされている構成も採用することができる。したがって、以下においては先ず各インク受け穴が有底状になされていることを想定したインク廃液の積算作用を説明し、その後各インク受け穴が案内部材8を上下に貫通して、インク廃液が廃液タンク13に収納された廃液吸収材14に滴下できる構成におけるインク廃液の積算作用を説明する。

【0042】図4において、符号30は印刷制御手段であり、この印刷制御手段30はホストコンピュータからの印刷データに基づいてビットマップデータを生成し、このデータに基づいてヘッド駆動手段31により駆動信号を発生させて、キャリッジ4に搭載された記録ヘッド7からインク滴を吐出させる機能を備えている。このヘ

ッド駆動手段31は、印刷データに基づく駆動信号の他に、フラッシング制御手段32からのフラッシング指令信号を受けてフラッシング操作のための駆動信号を記録ヘッド7に出力するようにも構成されている。

【0043】符号33はクリーニング制御手段であり、このクリーニング制御手段33はクリーニング指令検知手段34からの制御信号を受けて、ポンプ駆動手段35を制御し、吸引ポンプ12を駆動させる機能を備えている。そして、記録装置の操作パネル等に配置されたクリーニング指令スイッチ36を操作することにより、前記クリーニング指令検知手段34が動作し、マニュアルによるクリーニング操作が実行されるように構成されている。また、クリーニング制御手段33は印刷制御手段30より制御信号を受けるようにも構成されており、これにより同様にポンプ駆動手段35を制御して、吸引ポンプ12を駆動させるタイマクリーニング等の操作機能も備えている。

【0044】一方、前記印刷制御手段30よりキャリッジモータ制御手段37に対して制御信号が送出されるように構成されており、キャリッジモータ制御手段37よりキャリッジモータ38に駆動信号が送られ、前記したはみ出し印刷等が実行されるように構成されている。この場合、ホストコンピュータに搭載されたプリントドライバのユーティリティ上で、記録用紙のサイズが入力され、これに基づいて印刷制御手段30よりキャリッジモータ制御手段37に指令信号が送出され、記録用紙の紙幅を若干超えるキャリッジの主走査が実行される。

【0045】前記印刷制御手段30より、廃液量計数手段39に対して制御信号が送出されるように構成されており、用紙の上下および左右のはみ出し印刷が実行された時に、案内部材8に形成された各インク受け穴10A、10B1、10B2内に吐出されるそれぞれのインク滴の量が個別に計数される。そして、廃液量計数手段39によって計数された値は、廃液量積算手段を構成する廃液量積算カウンタ40に送られ、当該カウンタにおいて各インク受け穴10A、10B1、10B2内に吐出されたインク廃液の量を個別に積算するようになされる。

【0046】なお、この実施の形態においては、前記廃液量計数手段39は、キャリッジの1パス動作毎に各インク受け穴10A、10B1、10B2内に吐出されるインク量を計数し、廃液量積算カウンタ40に計数値を1パス動作毎に順次送り出すように作用する。この場合、廃液量計数手段39は1パス動作毎に予め定められた定数を廃液量積算カウンタ40に送り出すようにしても、実用上において十分に満足できるインク廃液量の積算計数を行なうことができる。

【0047】前記廃液量積算カウンタ40より、積算判定手段41に対して積算値が送出されるように構成されており、この積算判定手段41は、それぞれのインク受

け穴内に吐出されたインク廃液の計数値が所定の値に達したか否かを検証するように機能する。そして、各インク受け穴に吐出されたインク廃液の量が所定の値に達したと判定した場合には、積算判定手段41より表示手段42および印刷制御手段30に対して制御信号が送出されるように構成されている。

【0048】この場合、前記表示手段42にはインク受け穴内に収納されたインク吸収材25を交換するなどのメンテナンスを促す表示がなされる。またこの場合、印刷制御手段30は積算判定手段41からの指令を受けてインク受け穴内にインク滴を吐出させない印刷形態に変更するように制御される。例えば記録用紙の上下および左右に余白を設ける通常の印刷形態を採用するように制御される。または、記録媒体の上下および左右をはみ出す領域において、インク滴を吐出させないように制御することも考えられる。

【0049】これによって、インク受け穴内に収納されたインク吸収材25に対するインク滴の吐出を制限することができる。したがって、インク受け穴内に過剰にインク廃液が溜まることで、記録用紙をインクによって汚染させることを回避することができる。なお、前記廃液量積算カウンタ40のデータを利用することで、ホストコンピュータにおけるプリンタドライバ上において編集し、はみ出し印刷を実行することができる印刷可能な枚数等を表示させることもできる。

【0050】以上の説明は、各インク受け穴が有底状になされている形態を想定したものであるが、次に前記した実施の形態において説明したように、案内部材8の下底部において開口部が形成され、はみ出し印刷の実行に伴うインクが滴下されるように構成されている場合におけるインク廃液の積算作用を説明する。この場合においては、図4に示す制御ブロックにおける廃液量計数手段39に対して、クリーニング制御手段33より制御信号が送出されるように構成され、また廃液量計数手段39には係数設定手段43が接続される。

【0051】前記係数設定手段43は、クリーニング制御手段33および印刷制御手段30からの制御信号を受けて、例えば図5に示された各動作モードにしたがった廃液量計数値を引き出すようになされる。すなわち、係数設定手段43には図5に示されたような各動作モードと、廃液量計数値との関係を記述したマップが格納されている。

【0052】図5に示す“クリーニング1”は、ユーザがクリーニング指令スイッチ36を操作することにより、クリーニング指令検知手段34が動作して、マニュアルクリーニング操作が実行される場合において、廃液タンク13内の廃液吸収材14に廃棄されるインク廃液の定数を示している。また“クリーニング2”は、記録装置にインクを初めて導入する際に実行される初期充填クリーニングがなされた場合において、廃液タンク13

内の廃液吸収材14に廃棄されるインク廃液の定数を示している。この初期充填クリーニングが実行される場合には、記録ヘッドに至るインク流路内に充填されている交換液を完全に排出させて、新しいインクを充填する操作がなされるため廃液量は非常に多く、したがって廃液量計数値も大きな値となっている。

【0053】また、“クリーニング3”は、例えばインクカートリッジを交換した場合においてなされる交換クリーニング操作により、廃液タンク13内の廃液吸収材14に廃棄されるインク廃液の定数を示している。さらに、“タイマクリーニング”は、所定の時間の経過に伴って記録ヘッド内において増粘したインクを排出するために定期的に実行されるものであり、この場合において廃液タンク13内の廃液吸収材14に廃棄されるインク廃液の定数を示している。

【0054】さらに“はみ出し印刷時1”は、前記したように記録用紙の左右の端縁にはみ出して吐出され、案内部材8に形成したインク受け穴10A内において捕獲されるインク廃液の定数を示しており、これは1パスにおいてなされる数値を示す。また、“はみ出し印刷時2”は、記録用紙の上下の端縁にはみ出して吐出され、案内部材8に形成したインク受け穴10B1、10B2内において捕獲されるインク廃液の定数を示しており、これは1ライン分においてなされる数値を示す。

【0055】したがって、前記廃液量計数手段39は、クリーニング制御手段33からの制御信号を受けた場合に、クリーニングモードに基づいて、計数設定手段43に構築されたテーブルをアクセスし、それぞれのクリーニングモードに対応する廃液量計数値を読み出す。そして、その計数値を廃液量積算カウンタ40に送り出すように作用する。また、前記廃液量計数手段39は、印刷制御手段30から制御信号を受けた場合に、1パス毎に前記した“はみ出し印刷時1”または“はみ出し印刷時2”に対応する計数値を読み出して、これを廃液量積算カウンタ40に送り出すように作用する。したがって、この場合において廃液量積算カウンタ40は、案内部材8に形成された各インク受け穴10A、10B1、10B2内に吐出されるインク滴の量と、クリーニング操作によって廃液吸収材14に吸収される廃液の量とを合算して計数するように作用する。

【0056】そして、積算判定手段41においては、廃液タンク13内の廃液吸収材14がインク廃液によって満杯になる閾値が設定され、インク廃液の計数値が所定の値（閾値）に達したか否かを検証するようになされる。この計数値が所定の値に達したと判定した場合には、積算判定手段41より表示手段42に対して制御信号が送出され、廃液吸収材14を交換する、および必要に応じてインク受け穴内に収納されたインク吸収材25を交換するなどのメンテナンスを促す表示がなされる。

【0057】なお、図5に示したテーブルにおいては、

フラッシング操作がなされた場合における廃液量計数値は示されていないが、フラッシング動作時の定数もテーブルに設定し、フラッシング操作の動作毎に廃液量計数手段39より廃液量積算カウンタ40に対して計数値を送出するように構成すると、より好ましい廃液量の管理を行なうことができる。

【0058】また、前記した実施の形態においては廃液量積算手段が、キャリッジの1パス動作毎に、廃液量を積算計数するように構成されているが、廃液量積算手段は、印刷された記録媒体の排出時に積算計数を実行するように構成されていてもよい。また、記録装置への動作電源の遮断時に積算計数を実行するように構成されていてもよい。

【0059】そして、印刷される記録媒体のサイズに応じた複数の予め定められた所定値を用意し、廃液量の積算計数を実行するに際して、これらを選択して利用するように構成すると、より合理的な廃液量の計数を実現することができる。この場合、記録媒体のサイズに関する情報は、ホストコンピュータに搭載されたプリンタドライバのユーティリティ上で入力された用紙サイズの情報を利用することができる。

【0060】

【発明の効果】以上の説明で明らかなように、この発明にかかるインクジェット式記録装置によると、記録媒体の上下および左右の各端縁より外側に、はみ出し印刷する場合において、記録ヘッドより吐出されるインク滴の受け穴が形成されると共に、当該受け穴内にはインク吸収材が配置され、且つインク吸収材に吐出されるインク滴の量を積算計数する廃液量積算手段が具備されているので、受け穴内に溜まるインク廃液の量を管理することができる。したがって、インク受け穴内に過剰にインク廃液が溜まり、例えば記録媒体を汚染させるという問題を回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるインクジェット式記録装置の基本構成について、一部を断面状態で示した正面図である。

【図2】図1に示された記録装置に用いられる記録媒体案内部材の構成を示した上面図である。

【図3】図2に示された案内部材の一部を拡大して示した上面図である。

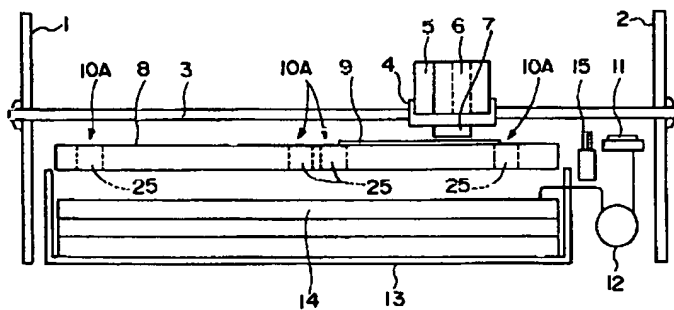
【図4】はみ出し印刷を実行した場合にインク受け穴内に吐出されるインク量を計数することができる制御回路の一例を示したブロック図である。

【図5】図4に示した制御回路において用いられる各動作モードと廃液量計数値との関係を記述したマップ図である。

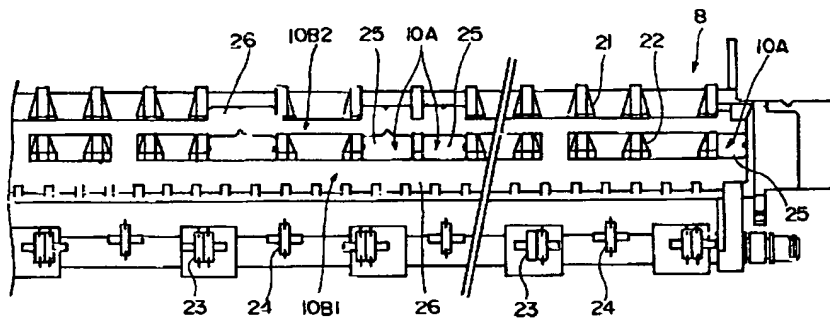
【符号の説明】

4	キャリッジ
5, 6	インクカートリッジ
7	記録ヘッド
8	記録媒体案内部材
9	記録媒体（記録用紙）
10A	インク受け穴
10B1, 10B2	インク受け穴
11	キャッピング手段
12	吸引ポンプ
13	廃液タンク
14	廃液吸収材
15	ワイピング部材
21	突部
23	駆動ローラ
24	従動ローラ
25, 26	インク吸収材
30	印刷制御手段
31	ヘッド駆動手段
32	フラッシング制御手段
33	クリーニング制御手段
34	クリーニング指令検知手段
35	ポンプ駆動手段
37	キャリッジモータ制御手段
38	キャリッジモータ
39	廃液量計数手段
40	廃液量積算カウンタ（廃液量積算手段）
41	積算判定手段
42	表示手段
43	係数設定手段

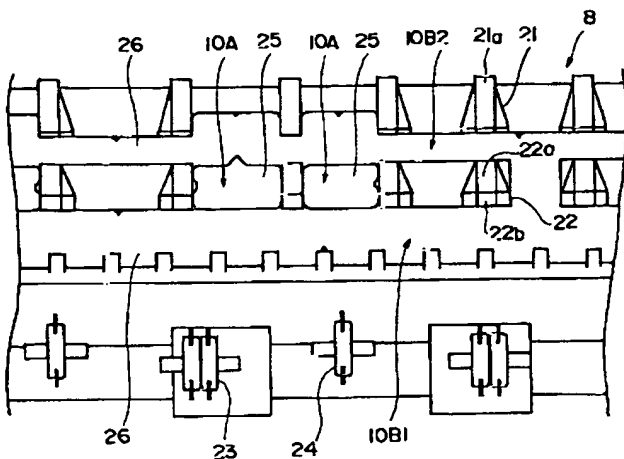
【図1】



【図2】



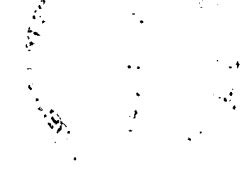
【図3】



【図5】

モード	インク量 (g f)	刷液量計数値
クリーニング1	0.3	3000
クリーニング2	3.0	30000
クリーニング3	1.2	12000
タイマクリーニング	0.5	5000
はみ出し印刷時1 (1パス片割穴)	0.0003	3
はみ出し印刷時2 (1ライン分)	0.03	300

Figure 1



(72)発明者 深澤 茂則
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
ーエプソン株式会社内

F ターム(参考) 2C056 EA14 EA16 EA27 EB06 EB13
EB29 EB46 EC24 EC26 EC54
EC57 FA10 HA29 HA33 JA13
JB04 JC10 JC13 KC22
2C058 AB18 AB19 AC07 AC11 AD01
AE02 AE09 AF20 AF31 AF38
AF54 DA11 DA39